

Muhammad Fitri, Syamsuar, Sumarni, dan Sri Udayana Tartar: Peningkatan Produk Unggulan Daerah Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan Pada Ukm Mentari Citra Lestari dengan Produk Ikan Bandeng (Chanos chanos Forks) Tanpa Duri.

PENINGKATAN PRODUK UNGGULAN DAERAH KABUPATEN PANGKAJENE DAN KEPULAUAN PADA UKM MENTARI CITRA LESTARI DENGAN PRODUK IKAN BANDENG (*Chanos chanos* Forks) TANPA DURI

*Improving Leading Products of Pangkajene and Islands Regency in Mentari Citra
Lestari SME with Boneless Milkfish Fish Products (*Chanos chanos* Forks)*

Muhammad Fitri*, Syamsuar, Sumarni, dan Sri Udayana Tartar

*e-mail: muhammadfitri080892@gmail.com / m.fitriropolitani@rocketmail.com

Agroindustry, Polytechnic of Pangkajene Kepulauan State Agriculture, Poros Makassar –
Pare Pare Street KM 83 Segeri Mandalle Pangkep 90655.

Diserahkan tanggal 13 September 2018, disetujui tanggal 18 Oktober 2018

ABSTRAK

Produksi ikan bandeng tahun 2016 Kabupaten Pangkep 25.934.9 ton, dan Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD) membina UKM Mentari Citra Lestari yang mengolah produk bandeng tanpa duri. Tujuan PPPUD tahun 2018: Memberdayakan UKM melalui alih teknologi dengan penerapan sanitasi dan higienis, penanganan rantai dingin, dan pengemasan. Metode yang diterapkan adalah pelatihan penerapan sanitasi dan higienis penanganan rantai dingin, dan pengemasan. Disimpulkan mutu produk bandeng tanpa duri lebih baik karena diterapkan metode sanitasi higienis, rantai dingin mulai saat pembelian bahan baku, pengangkutan, proses pencabutan tulang, pengemasan, pengangkutan ke konsumen. Pengemasan dengan labelling memberikan informasi keamanan dan mutu produk, tahan terhadap suhu beku. Bahan baku yang digunakan sebelum dilakukan pelatihan 300 ekor per minggu dan setelah dilakukan pelatihan produksi 600 ekor perminggu dengan ukuran bandeng segar minimal 250 gr atau 1 kg terdiri dari 4 ekor. UKM tersebut mengalami peningkatan produksi dan penjualan 15% dari sebelumnya. Tahun 2018, pembelian ikan bandeng Mitra UKM Mentari Citra Lestari 1.920 ekor x 10.000 = Rp 19.200.000,-. Penjualan per ekor setelah pencabutan duri Rp. 18.000 x 1.920 ekor = Rp. 34.560.000 -. Jadi Total Keuntungan kotor adalah Rp.34.560.000 - Rp. 19.200.000 = Rp. 15.360.000, keuntungan bersih adalah Keuntungan kotor – (biaya operasional + gaji karyawan) = Rp. 15.360.000 – Rp. 5.360.000 = Rp 10.000.000.

Kata kunci: Ikan bandeng, sanitasi, higienis, rantai dingin, pengemasan, keuntungan bersih.

ABSTRACT

The production of milkfish in Pangkep Regency in 2016 was 25,934.9 tons, and the Regional Superior Product Development Program (PPPUD) fosters Small Middle Efforts (SME) Mentari Citra Lestari which processes boneless milkfish products. The PPPUD objective in 2018 are to empower SMEs through technology transfer by implementing sanitation and hygiene, cold chains handling and packaging. The method applied was training in the implementation of sanitation and hygienic cold chain handling and packaging. It was concluded that the quality of boneless milkfish products was better because it applied hygienic sanitation methods, cold chains starting from the purchase of raw materials, transportation, bone removal processes,

packaging, and transportation to consumers. Package and label provide safety information and product quality and resistant to freezing temperatures. The raw materials used before the training were 300 fishes and after training the production reached 600 fishes per week with fresh milkfish size of at least 250 gr or 1 kg consisted of 4 fishes. These SMEs experienced a 15% increase in production and sales than before. In 2018, the purchase of milk fish from SME Mitra Mentari Citra Lestari was $1,920 \times 10,000 = \text{Rp. } 19,200,000$. Sales per tail after the removal of bones was $\text{IDR. } 18,000 \times 1,920 \text{ tails} = \text{IDR. } 34,560,000$ -. So the total gross profit was $\text{IDR. } 34,560,000 - \text{IDR. } 19,200,000 = \text{IDR. } 15,360,000$, net profit was gross profit - (operating costs + employee salary) = $\text{IDR. } 15,360,000 - \text{IDR. } 5,360,000 = \text{IDR. } 10,000,000$.

Keywords: *milkfish, sanitation and hygiene, cold chain, packaging, net profit.*

PENDAHULUAN

Provinsi Sulawesi Selatan memiliki potensi kelautan dan perikanan yang cukup tinggi dan memiliki keragaman jenis ikannya. Hal tersebut menjadikan Sulsel miniatur kelautan dan perikanan di Indonesia. Produksi rumput laut dan bandeng Sulsel merupakan yang tertinggi di Indonesia. Adapun capaian produksi bandeng tahun 2016 lalu, yakni sebesar 127.434,1 ton, atau setara dengan 18,9 persen dari produksi nasional (Anonim, 2017). Produksi ikan bandeng tahun 2016 Kabupaten Pangkep 25.934.9 ton (Anonim 2017).

Ikan bandeng merupakan salah satu komoditas unggulan Provinsi Sulawesi Selatan. Hal ini didukung oleh rasa dagingnya yang enak dan nilai gizi yang tinggi sehingga memiliki tingkat konsumsi yang tinggi. Keunggulan ikan bandeng dari segi kandungan gizi dan cita rasa yang gurih sehingga dikatakan ikan susu (*fishmilk*). Komposisi gizi per 100 gram daging bandeng adalah energi 129 kkal, protein 20 g, lemak 4,8 g, kalsium 20 mg, fosfor 150 mg, besi 2 mg, vitamin A 150 SI, dan vitamin B1 0,05 mg (Saparinto, 2009).

Nilai gizi ikan bandeng sebagai salah satu produk perikanan adalah disamping tingginya kandungan protein, dan mineral serta rendahnya kandungan kolesterol, ikan bandeng juga mengandung asam lemak tak jenuh yang terutama asam lemak tak jenuh ganda atau lebih, yaitu asam lemak Omega-3 (EPA dan DHA) dan Omega-6. EPA dan DHA berperan dalam menurunkan kadar kolesterol darah, meningkatkan kekebalan tubuh, menurunkan resiko sakit jantung koroner, artherosclerosis, thrombosis, menurunkan aktifitas pertumbuhan sel kanker, menyembuhkan sintoma-sintoma arthritis rheumatoid, merangsang pertumbuhan otak bagi anak serta meningkatkan kecerdasan (Sunarya, 1996). Dengan kandungan protein yang tinggi (20,38%) ikan bandeng merupakan salah satu sumber pangan yang sangat bergizi. Secara kualitatif, protein ikan mengandung asam amino yang lebih banyak jenisnya dibandingkan dengan protein telur ayam. Hampir semua jenis asam amino essensial dapat kita peroleh dari ikan, yaitu; isoleusine, leusine, lysine, methionine, phenylalamine, threonine, tryptophan, dan valin (Husaini, 1989).

Diversifikasi olahan produk bandeng merupakan salah satu upaya untuk mencukupi selera masyarakat dalam mengonsumsi ikan sebagai sumber protein. Dengan demikian, pengembangan produk bandeng akan mendorong minat petambak untuk melakukan produksi lebih baik lagi. Dalam usaha pemanfaatan ikan bandeng, UKM Mentari Citra Lestari telah mengembangkan bandeng segar tanpa duri, di Kabupaten Pangkep sebagai potensi penghasil ikan bandeng di Sulawesi Selatan.

Dalam usaha pemanfaatan ikan bandeng, UKM Mentari Citra Lestari telah mengembangkan bandeng segar tanpa duri, di Kabupaten Pangkep sebagai potensi penghasil ikan bandeng di Sulawesi Selatan. Pengolahan bandeng tanpa duri yang dilakukan UKM Mentari Citra Lestari masih perlu dilakukan pembinaan karena dalam hasil survei masih banyak kendala yang dilakukan khususnya yang paling utama adalah sistem rantai dingin, sanitasi dan higienis alat dan pekerja dalam penanganan bahan baku sampai pada pengolahan belum dilaksanakan, dan pengemasan sehingga dapat mengurangi mutu dari produk bandeng tanpa duri yang dihasilkan.

Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD) Kemenristek DIKTI, diharapkan dapat meningkatkan nilai pengabdian pada masyarakat melalui pemberdayaan kelompok Mitra UKM Mentari Citra Lestari khususnya yang berkaitan dengan proses produksi pengolahan

bandeng tanpa duri belum menjaga mutu ikan bandeng pada saat pembelian dan proses pencabutan duri ikan bandeng. Adapun tujuan dari pengabdian adalah:

1. Penerapan rantai dingin pada saat pengadaan bahan baku, proses pencabutan duri ikan bandeng, pengemasan dan pengangkutan ke konsumen.
2. Penerapan sanitasi dan higienis pada saat pengadaan bahan baku, proses pencabutan duri ikan bandeng, pengemasan dan pengangkutan ke konsumen.
3. Pengemasan ikan bandeng tanpa duri dengan pelabelan yang lengkap.

METODE PELAKSANAAN

Tempat pelaksanaan Program Produk Unggulan Daerah (PPUD) adalah di UKM Mentari Citra Lestari yang mengelola potensi bahan baku ikan bandeng tanpa duri di kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan. Metode Pendekatan Penyuluhan, Pelatihan dan Praktek serta Pendampingan dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- **Penyuluhan Partisipatif** yaitu melakukan kegiatan pembelajaran tentang hal yang menjadi masalah pokok bagi UKM. Metode ini berbentuk pertemuan dengan kombinasi ceramah dan diskusi di tingkat kelompok UKM.
- **Fokus Group Discussion (FGD)** yaitu metode dialog aktif dalam kelompok-kelompok UKM sejenis beserta masyarakat dengan fasilitator untuk meng-

investigasi permasalahan yang mungkin timbul atau belum tergali secara keseluruhan menyangkut aspek utama permasalahan.

- **Pelatihan** meliputi kegiatan demonstrasi dan kegiatan praktek anggota pada kelompok. Pada kegiatan demonstrasi, tim pelaksana akan mengundang beberapa ahli (pakar) terkait untuk memberikan pengetahuan tentang hal-hal yang spesifik.
- **Pendampingan** dilakukan dengan pendekatan kelembagaan yaitu proses pendampingan yang terus menerus selama kegiatan berlangsung. Pelaksanaan pendampingan ini difokuskan pada bimbingan dan pendampingan kelompok UKM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan sanitasi dan higienis pada Mitra UKM Mentari Citra Lestari yang mengelola potensi bahan baku ikan bandeng sebagai potensi unggulan kabupaten dalam hal meningkatkan produksi dan penjualan ikan bandeng tanpa tulang. Penerapan sanitasi dan higienis untuk menghindari kontaminasi mikroba dalam pengolahan pangan terutama berbahan baku (ikan bandeng) yang banyak mengandung protein, baik yang belum diolah maupun yang sudah diolah. Sanitasi dan higienis harus diterapkan disemua aspek baik berhubungan

langsung dengan bahan baku maupun yang tidak berhubungan. Perlakuan sanitasi terhadap sumber daya manusia, bahan dan alat-alat harus efektif untuk menghindari produk pada mikroba pembusuk maupun pathogen yang dapat membahayakan kesehatan.

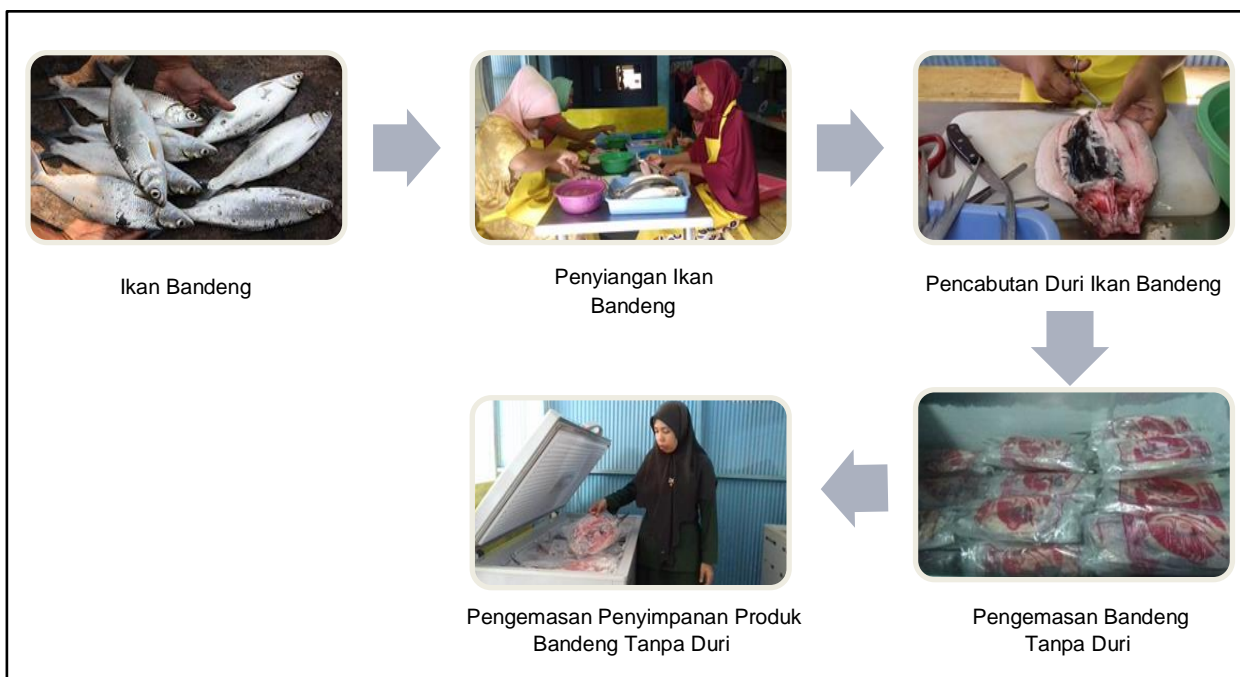
Kegiatan yang Dilaksanakan

Kegiatan ini dilaksanakan Mitra UKM Mentari Citra Lestari diawali dengan kegiatan sosialisasi Program Produk Unggulan Daerah di kabupaten Pangkep dilaksanakan pelatihan penerapan rantai dingin, sanitasi dan hiegiene ikan bandeng cabut duri. Kegiatan pelatihan dan pendampingan. Program Produk Unggulan Daerah di kabupaten Pangkep mulai dilaksanakan pada Februari 2018 Pelatihan ini dengan tema “Penerapan Rantai Dingin, Sanitasi Dan Hygienis Ikan Bandeng Cabut Duri”. Pelatihan dilaksanakan selama 6 hari, diawali dengan pemberian materi secara singkat oleh Tim Program Produk Unggulan Daerah (Gambar 1). Materi pelatihan meliputi nilai gizi, struktur morfologi, dan posisi duri, cara mencabut duri, serta pengenalan alat dan bahan. Dilanjutkan dengan praktik penanganan rantai dingin dalam proses mencabut duri ikan bandeng menggunakan pinset dengan mengikuti struktur morfologi dan posisi duri ikan bandeng.

Muhammad Fitri, Syamsuar, Sumarni, dan Sri Udayana Tartar: Peningkatan Produk Unggulan Daerah Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan Pada Ukm Mentari Citra Lestari dengan Produk Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forks) Tanpa Duri.



Gambar 1. Pelatihan Rantai dingin dan Sanitasi Hygiene di UKM Mentari Citra Lestari dan TIM PPUD.



Gambar 2. Prosedur kerja Program PPUD Bandeng Tanpa Duri.

Saparinto (2009) menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan mulai dari penyiangan, pencabutan duri, penyimpanan, pengemasan, dan pengolahan ikan (Gambar 2) yang dijelaskan sebagai berikut:

- Penyiangan ikan bandeng

1. Ikan dicuci dengan menggunakan air yang mengalir agar kotoran yang

melekat pada permukaan kulit dapat terikut bersamaan dengan aliran air dan mengurangi jumlah mikro-organisme;

2. Ikan bandeng dibelah pada bagian punggung (bentuk kupu-kupu) dari mulai kepala sampai pada pangkal

ekor, diusahakan pengirisan tidak memotong tulang punggung;

3. Ikan bandeng dibersihkan dengan cara membuang isi perut, kotoran, dan insang;
4. Ikan bandeng dicuci kedua kali agar bandeng juga bersih dari sisa-sisa darah. Terdapat 3 (tiga) pusat konsentrasi bakteri pada ikan, yaitu pada isi perut, insang, dan kulit, teknik yang paling baik adalah dengan cara menyemprot ikan terutama bagian dalam yang sudah disiangi dengan air yang terus mengalir untuk mencegah mengumpulnya bahan pencemar. Pembersihan sisa darah penting dilakukan karena sisa darah yang masih melekat bisa mempercepat terjadinya proses pembusukan baik secara kimia maupun secara biologi.

- **Pencabutan duri bandeng**

Pencabutan duri bandeng dilakukan secara berurutan sesuai tahapan dengan metode rantai dingin dimana ikan bandeng yang akan dikeluarkan tulang dan durinya dicabut diatas keranjang yang di bawahnya diisi dengan es curah (Gambar 3). Kemudian pencabutan dimulai dari bagian yang dianggap paling mudah sampai ke bagian yang dirasa

paling sulit. Proses pencabutan diawali dari tulang punggung terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan duri-duri halus lainnya. Pertama dibuang tulang punggung/tulang belakang ditarik dari bagian ekor hingga kepala, daging ikan ditekan agar tidak ikut tertarik keatas sampai ke bagian kepala. Se-lanjutnya dilakukan pencabutan duri di daerah dada dekat kepala (jumlah duri 12 pasang), duri bagian perut sebanyak 16 duri, duri punggung berjumlah 42 duri bercabang yang berada dalam daging ikan dekat kulit luar di sisi kiri dan 42 duri di sisi kanan. Pencabutan duri diawali pada bagian depan dekat penutup insang, duri di dekat pangkal ekor jumlah duri 12 pasang (BPPMHP, 2004). Pemotongan sirip punggung diawali dari pangkal punggung hingga sirip terlepas. Perabaan dilakukan untuk memastikan duri telah tercabut semua. Setelah duri tercabut semua ikan bandeng tanpa duri siap dikemas. Kegiatan mencabut duri dari satu ekor ikan bandeng ini pada awalnya berlangsung selama 15 menit. Setelah terampil maka mencabut satu ekor ikan bandeng selesai dalam waktu 10 menit, sehingga dalam waktu 1 jam dapat diselesaikan pencabutan 5-6 ekor ikan bandeng.



Gambar 3. Pencabutan Duri Ikan Bandeng dengan Metode Sanitasi Pekerja
A. Sebelum Pelatihan Sanitasi; B. Sesudah Pelatihan Sanitasi

- Pengemasan ikan bandeng tanpa duri

Tujuan pengemasan selain untuk mencegah terjadinya kontaminasi dari luar juga untuk menarik konsumen. Selain itu, juga untuk mencegah terjadinya dehidrasi produk akibat penyimpanan beku. Dehidrasi diakibatkan adanya penarikan kandungan air dari dalam produk akibat perbedaan kelembapan. Akibat terjadinya penarikan air atau dehidrasi menyebabkan ikan menjadi kering. Plastik yang

digunakan untuk pengemasan adalah jenis *polyethylene* dengan ketebalan 0,05-0,07 mm dan lebar 11-12 cm (Gambar 4). Plastik *polyethylene* harganya murah tetapi kuat, transparan, serta dapat direkatkan dengan panas. Disamping itu sifat jenis plastik ini adalah penghantar panas dan mempunyai pori-pori, dengan demikian dalam kemasan masih dimungkinkan terjadinya aliran udara dari luar ke dalam plastik (Winarno 1993).



Gambar 4. Pengemasan Ikan Bandeng Tanpa Duri
A. Pengemasan Sebelum Pelatihan; B. Pengemasan Sesudah Pelatihan

- Penyimpanan ikan bandeng tanpa duri

Tujuan penyimpanan adalah agar daya awet ikan tetap dijaga, di dalam penyimpanan suhu beku, sehingga produk akhir tidak mengalami pembusukan. Menurut Oktavianti (2016), bahwa ikan mudah mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh bakteri. Demikian pula ikan bandeng, rentan terhadap kontaminasi bakteri karena kandungan proteinnya yang tinggi dan kandungan asam amino bebas pada daging bandeng (Oktavianti, 2016). Pangan bersifat mudah rusak (*perishable*), karena kadar air yang terkandung di dalamnya sebagai faktor utama penyebab kerusakan pangan itu sendiri. Semakin tinggi kadar air suatu pangan, akan semakin besar kemungkinan kerusakannya baik sebagai akibat aktivitas biologis internal (metabolisme) maupun masuknya mikroba perusak. Kadar air yang cukup tinggi terkandung dalam tubuh ikan, yaitu sekitar 60-84% membuat ikan menjadi media yang cocok untuk pertumbuhan bakteri (Afrianto dan Evi 2011).

Ikan bandeng akan mengalami kerusakan apabila hanya dibiarkan pada suhu ruang selama 12 jam (Rofik dan Rita 2012), sehingga perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan daya simpan dan daya awet hasil perikanan melalui proses pengolahan dan pengawetan yang salah satunya adalah dengan cara penyimpanan dingin Oktavianti (2016). Oleh

karena itu, perlu penyimpanan dengan suhu -18°C atau lebih rendah, namun perkembangan *enzym* masih berjalan walaupun lambat. Suhu pertumbuhan *enzym* berkisar antara -5°C (Winarno 1993).

Peluang Pasar Ikan Bandeng Tanpa Duri di UKM Mentari Citra Lestari Setelah Pelatihan

Salah satu sebab kurangnya minat masyarakat mengkonsumsi ikan bandeng dikarenakan jumlah duri bandeng yang sangat banyak. Sehingga teknologi mencabut duri bandeng merupakan salah satu solusi yang dapat memecahkan masalah. Oleh sebab itu, peluang pasar untuk produk bandeng tanpa duri ini sangat besar. Selain itu, bandeng tanpa duri tidak memiliki risiko hilangnya kandungan gizi yang terdapat pada bandeng tersebut dan lebih bervariasi dalam penyajiannya karena dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan.

Hal ini juga seiring dengan kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi ikan, sehingga mendorong peningkatan permintaan ikan. Hasil pemantauan awal di UKM Mentari Citra Lestari sebagai unit pengolah bandeng tanpa duri di kabupaten Pangkep adalah belum menerapkan proses penanganan rantai dingin dalam proses pengolahan sehingga menurunkan mutu dari produk dihasilkan. Berdasarkan masalah tersebut Tim Program Produk Unggulan Daerah memberikan pendampingan latihan mengenai proses penanganan rantai dingin

bandeng tanpa duri. Bahan baku yang digunakan dalam produksi bandeng tanpa duri sebelum dilakukan pelatihan rantai dingin 300 ekor per minggu dan setelah dilakukan pelatihan produksi 600 ekor per minggu dengan ukuran bandeng segar minimal 250 gr atau 1 kg terdiri dari 4 ekor. Suplier bandeng segar ini, yaitu nelayan/petani ikan yang menjual ikannya di beberapa lokasi tambak / penangkapan ikan. Untuk masyarakat yang mau jadi pengusaha bandeng tanpa duri skala kecil, suplier utamanya, yaitu pedagang bandeng partai besar (yang membeli dan mengumpulkan ikan dari nelayan/petani ikan). Sistem pembelian pengusaha bandeng tanpa duri dengan supliernya adalah beli putus, tidak menggunakan kontrak/ kerja sama tertentu.

Keuntungan Usaha Ikan Bandeng Tanpa Duri

Sesuai dengan harga dasar ikan bandeng yang dibeli di petani tambak seharga Rp 20.000/kg maka setelah dicabut duri, bandengnya dijual dengan harga Rp 60.000/kg. Ikan cabut duri ini laris terjual seluruhnya. Konsumen menyatakan puas membeli ikan bandeng tanpa duri karena duri yang tercabut sudah tidak terlalu mengganggu saat dimakan. Selain itu, rasa ikan bandeng dari Kabupaten Pangkep mempunyai keunggulan sangat enak dan gurih, berbeda dengan rasa ikan bandeng dari daerah lainnya. Cara penetapan harga yang dilakukan pada kegiatan Program Produk Unggulan Daerah di UKM Mentari Citra

Lestari dengan mempertimbangkan faktor-faktor sebagai berikut: harga bandeng segar dan biaya produksi, yakni upah mencabut duri ikan bandeng, dan biaya pengemasan (*packaging*). Apabila dirinci, maka biaya pencabutan 1 kg (4 ekor ikan bandeng) adalah Rp 20.000. Dengan mempertimbangkan biaya pengemasan maka harga per kilo ikan bandeng tanpa duri dapat ditetapkan adalah Rp 60.000. Jadi bila seorang pekerja mencabut duri ikan bandeng selama 5 jam dari pukul 09.00-14.00 WIB (1hari dapat mencabut 1-2 kg bandeng) maka bisa memperoleh pendapatan minimal Rp 50.000-100.000 untuk *part time*/setengah hari.

Dengan penerapan ini, kedua UKMK tersebut mengalami peningkatan produksi dan penjualan sebesar 15% dari sebelumnya. Tahun 2018, pembelian ikan bandeng yaitu mitra UKM Mentari Citra Lestari 1.920 ekor x 10.000 = Rp 19.200.000,-. Penjualan perekor setelah pencabutan duri Rp 18.000 x 1.920 ekor Rp. 34.560.000 -.Jadi Total Keuntungan kotor Rp. 34.560.000 - Rp. 19.200.000 = Rp. 15.360.000, keuntungan bersih adalah:

Keuntungan Bersih = Keuntungan kotor –
(biaya operasional + gaji karyawan)
= Rp 15.360.000 – Rp 5.360.000
= Rp 10.000.000.-

SIMPULAN

UKM Mentari Citra Lestari yang telah menerapkan pelatihan rantai dingin, sanitasi hygiene dan pengemasan memperoleh

peningkatan produksi dimana pada awalnya produksi 300 ekor per minggu dan setelah dilakukan pelatihan produksi 600 ekor per minggu. UKM Mentari Citra Lestari selama bulan Februari 2018 – Juli 2018 mengalami peningkatan penjualan dengan keuntungan bersih Rp 10.000.000.- (sepuluh juta rupiah). Kendala usaha bandeng tanpa duri adalah kontinuitas ketersediaan bahan baku yang sifatnya musiman yang nantinya akan menyulitkan dalam penetapan harga jual produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto E, Evi L. 2011. *Pengawetan Dan Pengolahan Ikan*. Yogyakarta (ID): Kanisius.
- Balai Pengembangan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan (BPPMHP). 2004. *Ikan bandeng dan Produk Diversifikasinya*. Jakarta (ID): Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Husaini, 1989. Nilai Gizi Ikan dan Manfaatnya untuk Kesehatan dalam Mukadar dkk., Perbandingan Komposisi Asam Lemak Ikan Air Tawar dan Ikan Air Laut di Perairan Indonesia. *Jurnal Pasca Panen Perikanan Vol IX BPPMHP*, Jakarta.
- Oktavianti D. 2016. Pengaruh Filtrat Bawang Putih (*Allium Sativum* Linn.) Terhadap Jumlah Koloni Bakteri Pada Fillet Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk). Dalam: *Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016, Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP Dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang*. Malang (ID).
- Rofik S, Rita DR. 2012. Ekstrak Daun Api-Api (*Avecennia marina*) Untuk Pembuatan Bioformalin Sebagai Antibakteri Ikan Segar. Dalam: *Prosiding SNST ke-3 Tahun 2012*. Semarang (ID): Universitas Wahid Hasyim.
- Saparinto C. 2009. *Bandeng Tanpa Duri dan Cara Pengolahannya*. Semarang (ID): Dahara Prize.
- Sunarya, 1996. Prospek Pengembangan Pasca Panen Perikanan di Indonesia dalam Prosiding Seminar Pengembangan produk dan Mutu Mikrobiologi Hasil Perikanan BBPMHP Jakarta.
- Winarno FG. 1993. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.